取扱説明書 D

エッジ拡幅システム EPI ライナ
BC 1103, BC 1105

JA

1. 安全上の注意事項	2
2. 機能	4
3. 輸送	6
4. 組み立て	7
5. 設置	8
6. 試運転	9
7. 操作	9
8. トラブルシューティングと修理	10
9. メンテナンス	10
10. 取り外し	11
11. 技術データ	11

BEA--228015-JA-04

1. 安全上の注意事項

1.1 取扱説明書

取扱説明書は作業者がいつでも読めるような安全な場所に保管してください。

また、設置や操作、メンテナンスなどの前には必ず熟読してください。

取扱説明書の基本構成は、システムの説明（A)、コンポーネントごとの説明（B ～ W)、予備品リスト（X)、各種図面（Z）となります。

システムの説明（A）に沿って 操作を行い、必要に応じて各コンポーネントの説明（B ～ W）をご参照ください。

システムの構成はブロック図でご確認ください。デジタル部品の設定を E+L が行う場合には、ブロック図にアドレス設定も記載されています。

1.2 使用目的

このエッジ拡幅システムは、走行するタイヤのテキスタイルコードのエッジ部分を伸ばして縦糸の配列を補正するためだけに使用できます。

システムは E+L の指定する方法に従って設置してください。

システムを改造しないでください。運転の安全性が確保されず、事故につながる可能性があります。

システムには最新の技術を導入しています。

とはいえ、操作の際には以下についてご注意ください。

- 健康を害する危険性
- 物的損害が発生する可能性

また、システムは次に挙げる条件の下でご使用ください。

- 技術上の条件が整っていること
- 事故防止に係る規則など、国や地方の定める法令や規則、通則に準じた、安全性や危険性に配慮した操作

1.3 作業者の制限

次の表に示すとおり、作業区分ごとに適切な訓練を受けた専門の担当者のみが作業を実施してください。

作業区分	作業者	適性等
輸送・組み立て、試運転、トラブルシューティング・修理、メンテナンス、解体	専門職	専門の技術者、整備士
設置、解体	専門職	電気系統は電気技術者
操作	専門職、非専門職、研修員	オペレータ教育を実施

1.4 記号の説明

⚠ 危険！

この表示は、適切な安全対策が講じられない場合、作業者が死亡または重傷を負う危険性が高いことを示します。

⚠ 警告！

この表示は、適切な安全対策が講じられない場合、作業者が死亡または重傷を負う可能性があることを示します。

⚠ 注意！

この表示は、適切な安全対策が講じられない場合、作業者が軽傷を負う可能性があることを示します。

注記

この表示は、適切な安全対策が講じられない場合、システムの不具合や物的損害が発生する可能性があることを示します。

▶ 必ず記載内容に従ってください。

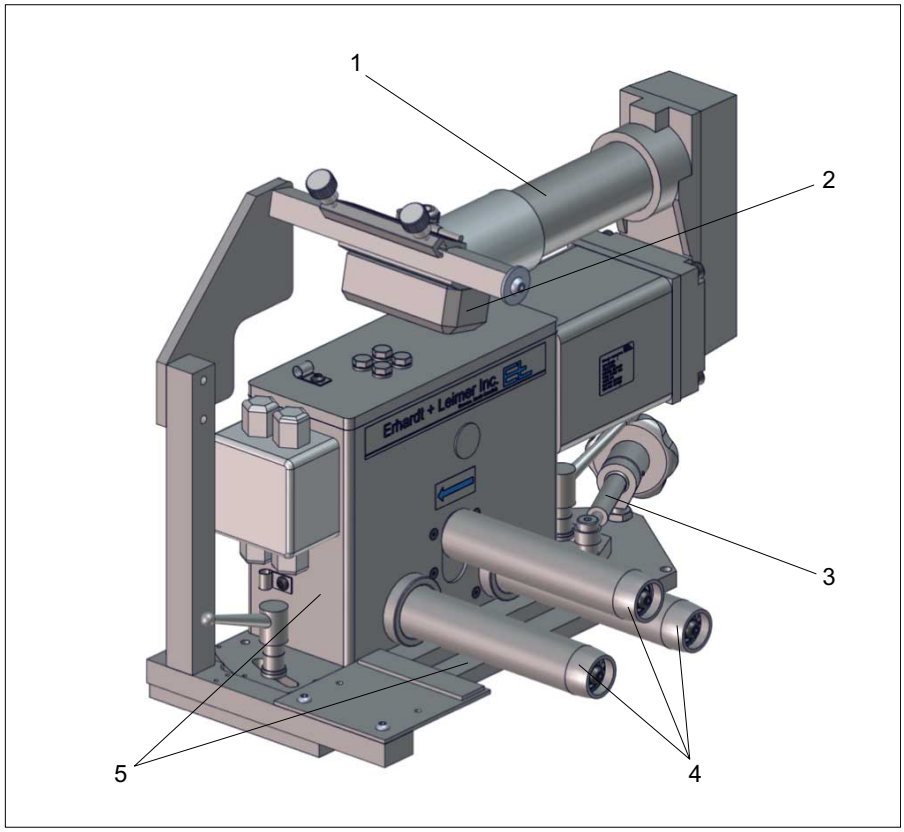
2. 機能

2.1 使用目的

このエッジ拡幅システムは、走行するタイヤのテキスタイルコードのエッジ部分を伸ばして縦糸の配列を補正します。

2.2 設計

このシステムは、必ず 2 台の EPI ライナ（右エッジ用と左エッジ用）をセットで使用します。

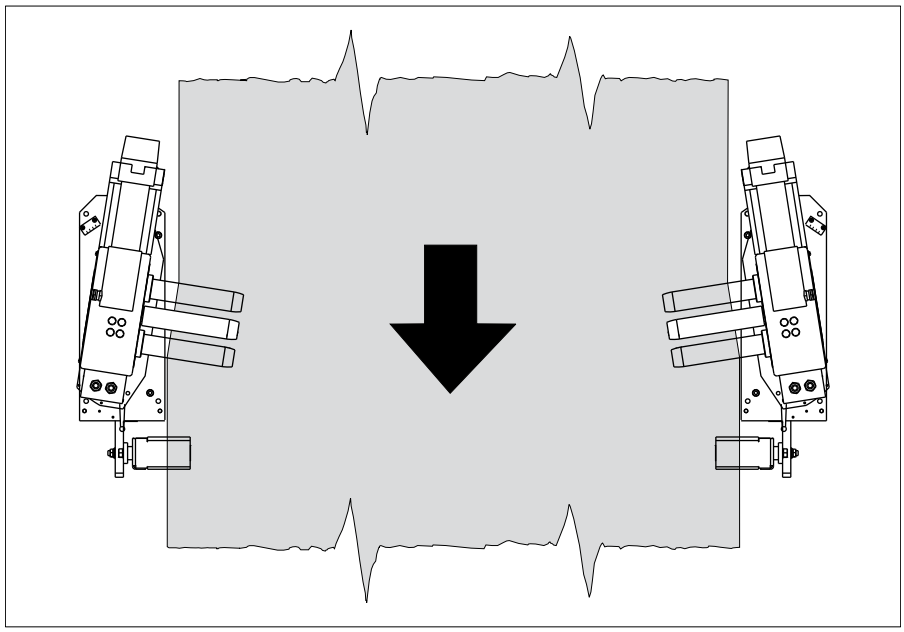


EPI ライナの構成は以下の通りです。

1) アクチュエータ
2) センサ
3) 位置調整用のねじ
4) ロール （3 本）
5) ベースプレート付きのハウジング

2.3 作動原理

EPI ライナは、3 本のロールをタイヤコードのエッジ部分に食い込ませて縦糸の配列を補正します。3 本のロールのうち中央の 1 本を、アクチュエータで動かします。中央のロールを動かすことで、タイヤコードの縦糸の抱き角が変わります。



抱き角と EPI ライナの傾きにより、基準点の位置までエッジ部分を拡幅します。

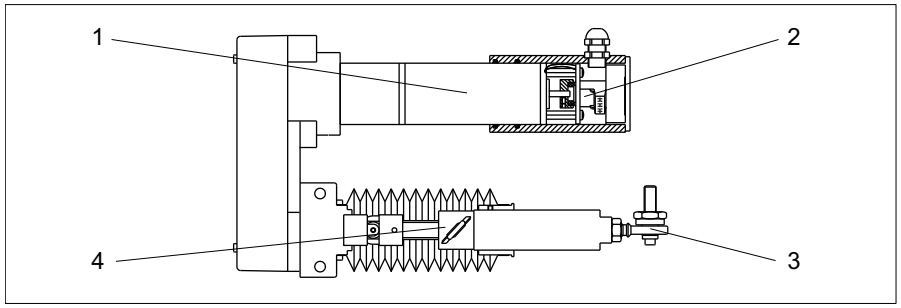
運転モードが自動の場合、センサの基準点の位置に応じてタイヤコードを拡幅します。

運転モードをセンターにすると、ロールが平行になり、拡幅が行われません。

オプション：

ウェブの幅が変わる場合は、EPI ライナを移動サポート VE 501 シリーズに取り付けます。手動または電動のモータにより、必要とされるウェブ幅に応じて EPI ライナの位置を動かします。

2.3.1 アクチュエータ



1 DC ギアモータ
2 インクリメンタルエンコーダ（位置センサ）
3 連結部
4 ボールねじ

アクチュエータは、インクリメンタルエンコーダ付き DC モータとストロークエンドで機械的に止まるボールねじとで構成されます。

通常の操作において、アクチュエータのストロークエンドはインクリメンタルエンコーダ（位置エンコーダ）により電気的に制限されるので、アクチュエータは実際のストロークエンドより手前で停止します。
不具合が発生すると、アクチュエータは機械的なストロークエンド

まで移動してから停止します。モータの電流は、設定値（上限）に基づき電流コントローラで制限します。

3. 輸送

3.1 輸送と開梱

⚠ 警告！

落下物に注意！

落ちてきた部品などでけがをする可能性があります。

▶ 吊り下げた状態にあるものの下で作業をしないでください。

⚠ 警告！

可動部分に注意！

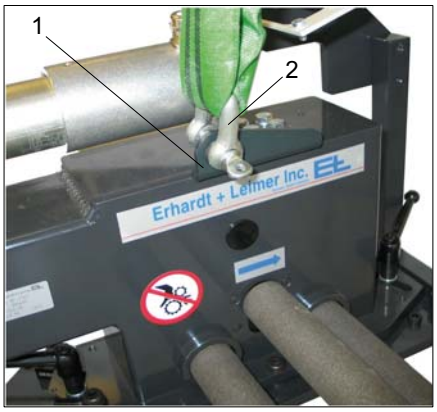
可動部分に挟まれる可能性があります。

▶ 可動部分に近づかないでください。

▶ 必ず E+L のオリジナルの梱包のまま EPI ライナを運搬してください。

▶ オリジナルの梱包に記載された運搬方法をご確認ください。

▶ 梱包材は適切に処分してください。



注記

EPI ライナは、必ず所定の位置（1）で吊り上げてください。絶対にロールやアクチュエータ、センサの部分で吊り上げないでください。

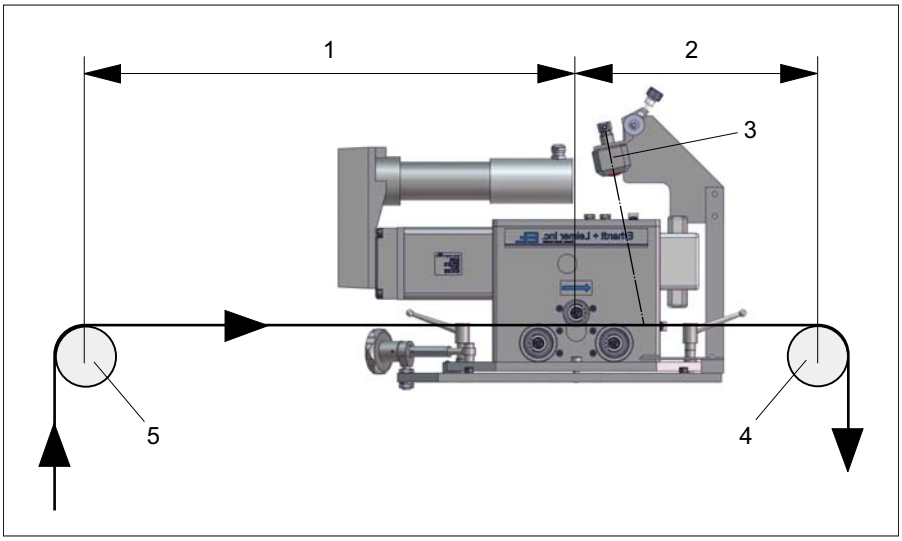
吊り上げる際は、必ず U 字型金具（2）を所定の位置（1）に取り付けてください。納入するシステム一式に U 字型金具（2）は含まれませんので、必要に応じてお客さまがご用意ください。

▶ 左図の要領で EPI ライナを吊り上げてください。

▶ EPI ライナに損傷がないことをご確認ください。

4. 組み立て

4.1 レイアウトの留意事項



注記

タイヤコードの幅を正確にコントロールするには、走行位置が ±5mm 以内のずれで装置に入ってくる必要があります。

入口部分の距離（1）

タイヤコードの幅を確実に補正するには、システムの入口部分をウェブ幅の 50 ～ 100%の距離に設定してください。

出口部分の距離（2）

タイヤコードの幅を確実に修正するには、装置の出口部分の距離をできる限り短く設定してください。

センサの位置（3）

タイヤコードの幅を確実にコントロールするには、出口部分の 1/3 の位置にセンサを設置してウェブの走行位置を検出してください。

固定ロール（4）

固定ロールの抱き角が 45 ～ 135° になるように取り付けてください。最適な抱き角は 90° です。コントロール後のタイヤコードの幅を保つには、固定ロールの表面が、ウェブをしっかりとグリップする状態であることが求められます。

入口ロール（5）

入口ロールの抱き角が 45 ～ 135° になるように取り付けてください。最適な抱き角は 90° です。

4.2 組み立て作業

⚠ 警告！

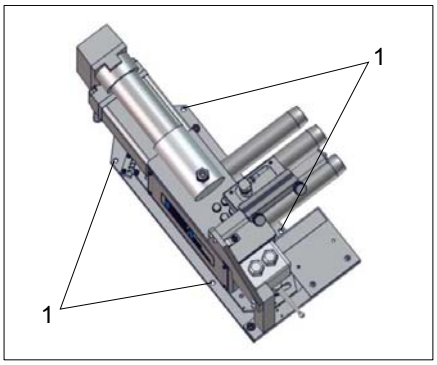
可動部分に注意！

可動部分に挟まれる可能性があります。

▶ 可動部分に近づかないでください。

⚠ 危険！

EPI ライナを人の手の届くところに設置する場合には、必ず事故防止のための柵などを設置してください。



EPI ライナには、取り付けるための穴が 4 つあります（1）。

▶ 具体的な寸法については、別添の寸法図をご参照ください。

注記

取り付ける向きにご注意ください。EPI ライナの側面に、ウェブの流れ方向を示す赤い矢印があります。

▶ レイアウトの説明に従い、4 本の M8 のねじで EPI ライナを取り付けてください。

注記

EPI ライナを移動サポートに取り付ける場合は、寸法図に従って移動サポートを取り付けてください。EPI ライナについてのレイアウトの要件に従う必要があります。

5. 設置

⚠ 警告！

感電に注意！

帯電部は感電の危険性があります。

▶ 帯電部に触れないでください。

▶ 添付の配線図どおりに、図面や被覆に係る指示に沿ってケーブルを接続してください。

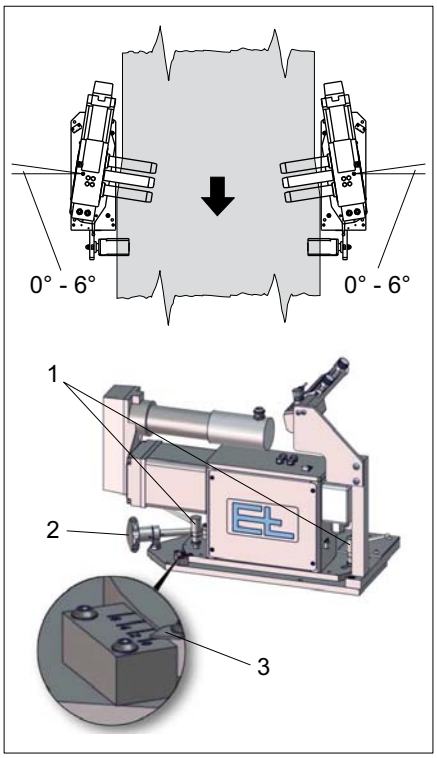
6. 試運転

⚠ 警告！

可動部分に注意！

可動部分に挟まれる可能性があります。

▶ 可動部分に近づかないでください。



出荷時には、EPI ライナを 4° の角度で固定しています。この角度は、0° ～ 6° の間で自在に調整可能です。EPI ライナの傾きが大きいと、エッジ部分の拡幅作用も大きくなります。ウェブのタイプや走行速度によって最適な角度が異なるので、実際にシステムを動かして試した上で角度を決める必要があります。

以下の手順で左右の EPI ライナをセットしてください。

▶ システムの電源をお切りください。

▶ 両方のレバー（1）を緩め、位置調整用のねじ（2）で EPI ライナを回転させて必要な位置に調整してください。

注記

角度表示部（3）で随時角度を確認できます。左右の EPI ライナを同じ角度にする必要があります。

▶ 両方のレバー（1）を締めてください。

移動サポートを使用する場合：

▶ 移動サポートの移動範囲内（移動範囲を制限しない場合の範囲）で、衝突の可能性（固定部分にぶつかる可能性のある可動部分など）がないことをご確認ください。

▶ 確認中は、衝突の可能性のある危険区域内に立ち入らないでください。

7. 操作

⚠ 危険！

EPI ライナを人の手の届くところに設置する場合には、必ず事故防止のための柵などを設置してください。

⚠ 危険！

巻き込まれに注意！

回転するロールなどに巻き込まれる可能性があります。

▶ 可動部分に触れたり近づいたりしないでください。

▶ 手や物を可動部分と固定部分との間に入れないでください。

使用する操作パネルやセンサ、コントローラなどの機器によって操作方法が異なるため、本書では説明を省きます。

▶ E+L のシステムの取扱説明書をご参照ください。

8. トラブルシューティングと修理

⚠ 警告！

けがに注意！

不具合に対応する際は、必ず電源をお切りください。

あらゆる修理は、必ず電源を切った状態で行ってください。

▶ 機械の電源をお切りください。

▶ 作業中に誤って電源が入らないことをご確認ください。

9. メンテナンス

⚠ 警告！

けがに注意！

メンテナンスは、必ず機械の電源を切った状態で行ってください。

▶ 機械の電源をお切りください。

▶ 作業中に誤って電源が入らないことをご確認の上でメンテナンスを行ってください。

▶ 汚れや糸くずなどを取り除いてください（溶剤は使用しないでください）。

ロールには、メンテナンスが不要なシールドベアリングを使用しています。

10. 取り外し

⚠ 警告！

けがに注意！

取り外しは、必ず機械の電源を切った状態で行ってください。

▶ 機械の電源をお切りください。

▶ 作業中に誤って電源が入らないことをご確認ください。

▶ 「組み立て」の章とは逆の手順で取り外してください。
輸送用固定具をはじめ、輸送や取り付け、設置に係る説明に従って作業を行ってください。

11. 技術データ

EPI ライナ	BC 1103	BC 1105
作動電圧	24V DC	
消費電流	2.9A	
位置精度	±1mm	
入口部分におけるウェブのずれの許容範囲	±5mm	
移動距離	23mm	29mm
制御速度	3mm/ 秒	
ウェブテンションの最大値	18kN	
ウェブの最大走行速度	125m/ 分	
ロールの直径	38mm	57mm
ロールの面長	178mm	432mm
機器の周囲温度	0 ℃～ 50 ℃	
寸法	（寸法図を参照）	
質量	約 34kg	約 59kg
保護等級	IP 54	

仕様は予告なく変更されることがありますので予めご了承ください。

Erhardt+Leimer GmbH
Albert-Leimer-Platz 1
86391 Stadtbergen, Germany
Phone +49 821 2435-0
www.erhardt-leimer.com
info@erhardt-leimer.com